



zelsius®C5-CMF

Manual de instalación y uso

Contador de calorias compacto con cápsula de medición coaxial (CMF)
Opcional con M-Bus, radio wM-Bus y con 3 entradas / salidas de impulsos
q_p 0,6/1,5/2,5 m³/h



Instrucciones de instalación

Información general

Con zelsius® C5-CMF usted ha adquirido uno de los contadores de energía térmica más modernos del mercado.

Por medio de símbolos expresivos en la pantalla y de menús sencillos se facilita considerablemente el trabajo con zelsius®. Se opera utilizando un sólo botón. El contador está equipado con una batería de larga duración, diseñada para su funcionamiento durante el periodo de verifica-

Características técnicas Capsula de medición coaxial CMF (Valores para instalación simétrica de sondas térmicas)				
Caudal permanente Q3	m³/h	0,6	1,5	2,5
Caudal máximo Q4	m³/h	1,2	3,0	5,0
Caudal mínimo Q1 horizontal	l / h	24	30 / 60	50 / 100
Caudal mínimo Q1 vertical	l / h	24	30 / 60	50 / 100
Caudal de arranque horizontal aprox.	l/h	5	5	7
Pérdida de carga en Q3	bar	<= 0,25 bar		
Rango de temperaturas	°C	10°C <= θ_q <= 90°C		
Presión mínima para evitar cavitación	bar	0,3		
Clase metrológica		3		
Tipo de conexión*		M60, IST, TE1		
Presión nominal	PS/PN	16		
Diámetro nominal	DN	Dependiendo del tipo de conexión		
Posición de instalación		Horizontal o vertical		
Punto de instalación		Retorno, en opción en la ida.		
Longitud del cable de la unidad electrónica (versión combi)	m	1,2		
Punto de instalación de las sondas de temperatura		en opción		
Fluido portador		Agua		

Indicaciones para contadores con instalación de sondas asimétricas, zelsius® con sonda de retorno integrada en la unidad volumétrica:

- Son válidos los valores indicados como umbrales de medición de la unidad volumétrica « Pocket » al instalar la sonda en una vaina portasondas.
- Son válidos los valores indicados como umbrales de medición de la unidad volumétrica « Direct » al instalar la sonda directa en una válvula portasondas.

Datos técnicos de la sonda de temperatura		
Resistencia de platino		Pt 1000
Diámetro / tipo de la sonda	mm	Standar: 5,0 (DS según EN1434); en opción otras medidas
Rango de temperaturas	°C	0 - 105
Longitud del cable	m	1,5 (opt. 5)
Lugar de instalación	VL	Inmersión directa o en vainas portasondas (si existen en la instalación)
	RL	Inmersión directa o en vainas portasondas (si existen en la instalación); Integrada en la unidad volumétrica (en opción)

* opcional

ción (en Alemania 5 años) y un tiempo de reserva de por lo menos un año. En opción este contador está disponible con una batería especial para una duración de 11 años.

Certificado de conformidad MID

Zelsius® C5-CMF se fabrica y verifica de acuerdo con la nueva normativa europea de instrumentos de medida (MID). De acuerdo a esta directiva, los equipos no llevan un sello con la verificación inicial, pero sí el año de la declaración de conformidad del equipo (visible en el frontal del equipo, por ejemplo: M12). La MID regula la utilización de los contadores de energía térmica solo hasta llegada al mercado o hasta la primera puesta en marcha. A partir de este momento, se aplica la normativa nacional para estos instrumentos de medición conforme a las normas de la UE.

Datos técnicos de la unidad electrónica		
Rango de temperatura	°C	0…105
Rango de diferencia de temperatura	K	3…80
Pantalla		LCD 8 dígitos + caracteres adicionales
Temperatura ambiente	°C	5...55
Diferencia mínima de temperatura	K	3
Resolución de temperatura	°C	0,01
Frecuencia de medición	s	Ajustable en fábrica a partir de 2 seg., estándar 30 seg.
Unidad de medición		Estándar MWh; en opción KWh, GJ
Almacenamiento de datos		1 x día
Fecha de lectura específica		Almacenamiento de todos los valores mensuales durante la vida del equipo
Almacenamiento de valores máximos		Almacenamiento adicional del caudal, rendimiento y otros valores
Comunicación	Estándar	Interface óptica (ZVEI, IrDA)
	En opción	M-Bus, radio wM-Bus, RS-485
Alimentación		Batería litio 3,6V (diferentes capacidades)
Duración de la bateria	Años	> 6 años, en opción >11 años (batería recambiable durante la vida del equipo)
Clase de protección		IP54
EMC		C
Condiciones ambientales/influencias climáticas (válidas para contador compacto completo)	- Adaptación a condiciones climáticas	Temperatura ambiente máxima 55ºC Temperatura ambiente mínima 5ºC Protección IP54
	- Clase mecánica	M1
	- Clase electromagnética	E1

Para contadores de calorias, la verificación inicial en Alemania equivale a 5 años, después de este periodo la validez en Alemania expira. Éste periodo de validez puede variar según las regulaciones de cada país dentro de la UE.

Zenner International GmbH & Co. KG declara que este producto con número de certificado DE-12-MI004-PTB010 de la UE, cumple todos los requerimientos de la directiva 2014/32/EU (MID) y 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética).

Interferencias electromagnéticas

Zelsius® C5-CMF está construido para cumplir con los requerimientos nacionales e internacionales de seguridad ante problemas de interferencia. Para evitar cualquier problema de interferencia no se deben instalar cerca del contador tubos fluorescentes, cuadros eléctricos o equipos eléctricos, como motores o bombas (mínima distancia 1m). Los cables del contador no deben ser colocados paralelamente a los cables de corriente eléctrica (230V), distancia mínima 0,2m.

Instrucciones de mantenimiento

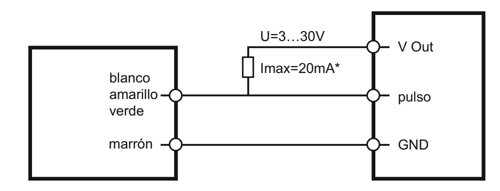
Limpiar la superficie de plástico sólo con un trapo húmedo. ¡No utilizar detergentes de limpieza agresivos! El equipo no necesita ningún mantenimiento durante su vida de servicio. En caso de reparación, ésta sólo puede ser realizada por el fabricante.

La declaración de conformidad correspondiente está disponible en www.zenner.es

Entrada y salida de pulsos
(en opción)

Para contadores con salida de pulsos, el valor del pulso se puede consultar en pantalla (menú, nivel 4).
El valor de la salida de pulsos es permanente y corresponde con la última cifra (posición) del valor de la pantalla correspondiente.

Conexión típica*



(*) La conexión de una resistividad externa puede ser necesaria para garantizar la limitación de la corriente

Ejemplo:

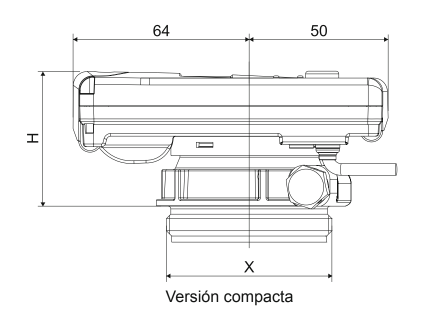
Salida 1 = Energía
Indicación de energía = XXXXX.XXX
Última posición = 0,001 MWh = 1 kWh
Pulso de salida = 1 kWh

color	conexión	significado
blanco	I/O 1	Entrada/Salida 1
amarillo	I/O 2	Entrada/Salida 2
verde	I/O 3	Entrada/Salida 3
marrón	GND	Masa común para I/O 1-3

Datos técnicos del M-Bus	
Longitud del cable	1,5 m
Cable	D= 3,8mm, 2 hilos

Datos técnicos I/O	
Carga máx.	Max. 30V DC/20mA
I/O 1, 2, 3	Open Drain, canal n FET
Cable	D= 3,8mm, 4 hilos
Ciclo de trabajo	1:1 (salida);1:5 (entrada)
Longitud del cable	1,5 m
Frecuencia de entrada	max. 1 Hz

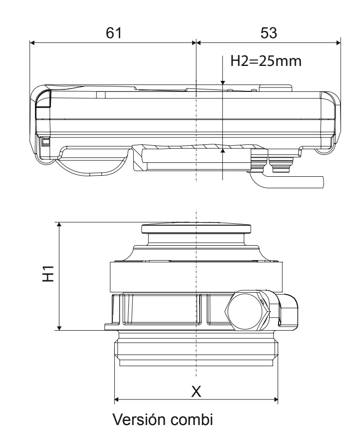
Incluye un cable conectado: el cableado exterior debe ser realizado por personal cualificado



Versión compacta

M-Bus (en opción)

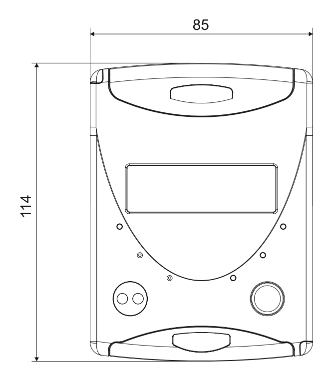
La comunicación M-Bus (en opción) es conforme a la norma EN 1434-3 y trabaja a 2400 baudios. Los dos hilos de comunicación no tienen polaridad.



Versión combi

color	conexión	significado
marrón	M-Bus 1	Línea M-Bus 1
blanco	M-Bus 2	Línea M-Bus 2

Dimensiones	
Versión compacta alta	H_{max} = 55 mm
Versión combi alta (H1+H2):	= 65 mm



Dimensiones de conexión					
Caudal nominal	qp	m³/h	0,6	1,5	2,5
Diámetro nominal	DN	mm	15	15	20
Longitud cuerpo EAS	L	mm	110	110	130
Diámetro tubería		"	¾	¾	1

La medida X depende de la capsula coaxial que se utilize (IST, M60, TE1)

Instrucciones de instalación

Información general

Leer estas instrucciones atentamente y completamente, antes de instalar el equipo!
La instalación debe ser realizada por únicamente por personal cualificado. Las siguientes normas y leyes deben ser aplicadas, especialmente EN1434 partes 1 + 6, (en Alemania directiva FW202, FW510, FW218 y DIN4713 parte 4 y la directiva de verificación inicial. Los equipos con M-Bus se deben instalar según las normas de para este tipo de tecnología y normas para instalaciones electricas.
Asegurar que no haya fugas de agua caliente durante la instalación. **¡Podría provocar graves daños a la unidad!.**

La temperatura máxima en la unidad volumétrica no debe exceder de 90ºC.
Para los sistemas de calefacción con falta de temperatura en la mezcla, es necesaria una distancia de tramo recto anterior al contador de mínimo 10 x DN.
Es importante adecuar la presión de la instalación para evitar la cavitación.
Para montar la parte electrónica del C5-CMF en versión combi en la pared, debe utilizarse el adaptador suministrado.
La revisión de la aprobación puede comprobarse en el menú (nivel 3).

ZENNER International GmbH & Co. KG
Römerstadt 6
D-66121 Saarbrücken

Teléfono +49 681 99 676-30
Fax +49 681 99 676-3100

E-Mail info@zenner.com
Internet www.zenner.com

ZENNER recomienda utilizar sondas de temperatura directa y no utilizar vainas portasondas. La cápsula de medición (CMF) se puede instalar opcionalmente con los diferentes cuerpos de conexión de acuerdo a DIN EN 14154-2 listados en los datos técnicos. La utilización de reducciones o adaptadores no está permitida.

Notas para la instalación de la unidad volumétrica (VMT)

- Montar válvula de corte antes y después del contador.
- Considerar el punto correcto de instalación (ida o retorno). Normalmente se instala en el retorno (tubería más fría en sistemas de calefacción). Por favor tener en cuenta la información de la placa de características.
- Considerar la dirección de flujo correcta. Está indicado con una flecha en el lateral del cuerpo EAS.
- La utilización de convertidores de dirección de flujo no esta permitido.
- Sólo instalar en posición horizontal y vertical, no inclinado y nunca con la relojería hacia el suelo. Se puede instalar en tuberías ascendentes y descendentes.
- No colocar el contador en el punto más alto de la instalación, para evitar aire en el interior del medidor.
- Considerar las dimensiones del contador. Distancia central entre 2 EAS al menos 135mm.
- Mantener 1 metro de distancia entre el contador zelsius® C5-CMF y equipos electromagnéticos que pueden provocar interferencias, como cuadros eléctricos, motores y bombas. Mantener al menos 0,2 m de distancia a cables eléctricos. Mantener 3 cm de espacio libre alrededor del contador.

Instalación de válvulas

- Montar válvula de corte antes y después del contador.
- Instalar válvula portasondas M10 para sonda directa en la ida. .
- En instalaciones simétricas además instalar otra válvula portasondas M10 en el retorno para montar la sonda de retorno.

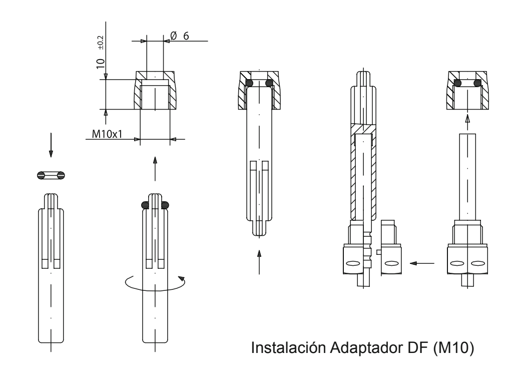
Instalación del contador de calor / refrigeración

- Lavar/enjuagar el sistema antes de instalar el contador de calor / refrigeración.
- Cerrar válvulas y liberar la presión.
- Desmontar la tapa (2) del cuerpo EAS (4) o la cápsula de medición existente.
- Compruebe que no tenga daños el precinto y sello de la cápsula de medición y cuerpo EAS.
- Retire el precinto antiguo, limpie la cara del sello e inserte la nueva (3) del cuerpo EAS (4) con el lado plano hacia arriba.
- Atención: insertar sólo una junta. La junta tórica debe quedarse en el filtro del medidor, en la ranura. Utilice sólo material que se encuentre en perfecto estado.
- Utilice sólo material nuevo y en perfecto estado.
- Retirar la tapa de protección (1) de la cápsula de medición (5) y roscar en el cuerpo EAS (4).
- Fijar la cápsula de medición con una llave grifa hasta el tope (por ejemplo: de acuerdo a DIN 1810 A, 68-75 mm).
- Girar la cabeza electrónica a la posición de lectura correcta.

Información: Los mejores resultados de medición se pueden lograr con el montaje en posición horizontal. La versión combi es aconsejada, por ejemplo, para instalaciones con espacios reducidos donde la pantalla del contador es dificil de leer, así se separa la parte electrónica de la volumétrica y permite una mejor lectura y mayor espacio para la instalación de la unidad volumétrica.

Conexión de las sondas de temperatura

- Las sondas de temperatura deben ser preferiblemente simétricas y de instalación directa (de inmersión).
- Los precintos de las sondas no deben ser dañados para evitar manipulaciones.
- Los colores de las sondas las identifican para sistemas de calor: rojo=ida, azul=retorno , si el sistema es de frio: rojo=retorno, azul=ida. En sistemas de frio calor combinados la instalación del contador y sondas debe ser como si fuera para calor.
- Los cables de las sondas no pueden ser cortados o alargados
- El precinto de la sonda al cuerpo de la unidad volumétrica no debe ser dañado.
- Para instalar la sonda correspondiente en la válvula portasondas M10, cerrar la válvula M10



Instalación Adaptador DF (M10)

(para evitar fugas si la instalación tiene agua), quitar el tapón que se suministra con ella.

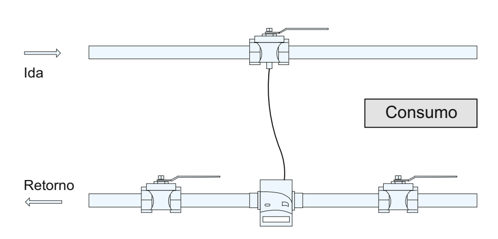
- Colocar en el útil de plástico una junta tórica (la segunda suministrada es de repuesto). Introducir la junta en la válvula de acuerdo con la norma EN1434 con un pequeño giro.
- Presionar para colocar correctamente la junta con la parte contraria del útil.
- Introducir la sonda en el útil y colocar las dos piezas que componen el portasondas M-10 hasta quedar cerrado.
- Utilice el útil como ayuda.
- Colocar la sonda y roscar el portasondas en la válvula a mano hasta el tope para consegur estanqueidad (par 3,5 Nm). Precintar la sonda para evitar cualquier manipulación.
- La sonda opcional integrada en el cuerpo volumétrico debe ser precintado.
- Precintar la sonda para evitar cualquier manipulación. (disponible en opción como set de precintado).
- **Atención!** En las versiones con **sonda de temperatura tipo TS-45-5 (vease placa de identificación al cable)** las dos sondas deben ser siempre inmersas directamentre en el fluido conductor de calor. El montaje en una portasonda no es permitido.

Puesta en marcha

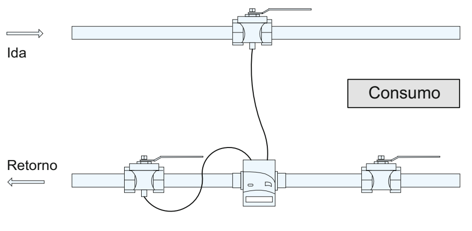
- Abrir las válvulas lentamente y comprobar en la instalación que no haya ninguna fuga.
- Si el modo SLEEP está activado (pantalla : SLEEP 1), para desactivarlo mantener presionado el botón (> 5 seg.).
- Mientras el sistema está en funcionamiento, comprobar que en la pantalla del contador el volumen se muestra correctamente y las temperaturas de las sondas mostradas se corresponden con la actual de la instalación.
- La información de temperatura se actualiza cada 1-2 segundos.
- Precintar la cápsula de medición y el cuerpo EAS con los precintos suministrados, contra manipulaciones no autorizadas.
- Complete la puesta en funcionamiento utilizando el informe de acuerdo con la normativa alemana PTB TR K9.

Nota sobre la instalación en vainas portasondas:

El equipo C5 puede ser puesto en marcha con vainas portasondas existentes de acuerdo con el artículo publicado en las notificaciones de la PTB 119 (2009), vol. 6 “Instalación de sondas MID para contadores de energía en vainas portasondas”. Basado en la actual información, la regulación tiene un periodo de validez hasta el 30/10/2016. Para la identificación de vainas portasondas existentes, en relación con el dispositivo C5, un set de marcado e identificación ZENNER está disponible.



Instalación asimétrica de las sondas para zelsius®
C5-ISF con sonda de retorno integrada en la unidad volumétrica.



Instalación simétrica de las sondas para zelsius® C5-ISF

Estados de pantalla / Códigos de error

Los símbolos de la tabla de abajo indican el estado de operación del contador. ¡Los mensajes de estado sólo aparecen en la pantalla principal (energía)! La presencia temporal del triángulo de emergencia puede estar ocasionada por un estado de operación especial y no siempre significa que la unidad tiene un mal funcionamiento. Sin embargo, si el símbolo permanece por un periodo de tiempo prolongado, puede contactar con el servicio de asistencia técnica.

Símbolo	Estado	Acción
		Alimentación externa	-
	Caudal existente	-
	¡ Atención !	Comprobar error en la instalación / dispositivo
	Símbolo intermitente: transmisión de datos Símbolo mostrado continuamente: comunicación óptica activa	- -
	Operación de emergencia	Sustituir equipo

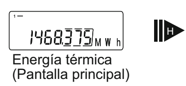
Los códigos de error mostrados son problemas detectados por zelsius® C5-ISF. Si más de un error se produce, se muestra la suma de los códigos de error. Por ejemplo: Error 1005 = error 1000 y error 5.

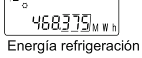
Código	Error	Acción recomendada
1	Temperatura fuera del rango de medición	Comprobar sondas de temperatura
2	Temperatura fuera del rango de medición	Comprobar sondas de temperatura
3	Cortocircuito en sonda retorno	Comprobar sondas de temperatura
4	Interrupción sonda de retorno	Comprobar sondas de temperatura
5	Cortocircuito en sonda ida	Comprobar sondas de temperatura
6	Interrupción sonda de ida	Comprobar sondas de temperatura
7	Voltaje de la batería	Sustituir equipo
8	Error de hardware	Sustituir equipo
9	Error de hardware	Sustituir equipo
100	Error de hardware	Sustituir equipo
800	Comunicación vía radio	Sustituir equipo
1000	Vida útil de batería excedida	Sustituir equipo / batería*
2000	Expiración validez de verificación inicial (según normativa alemana)	Sustituir equipo

* Según la normativa local, el cambio de batería sólo es posible en determinados países / regiones.

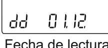
Menu de la pantalla

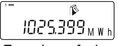
Nivel 1

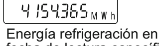

Energía térmica
(Pantalla principal)

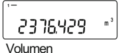

Energía refrigeración

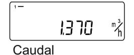

Test de segmentos

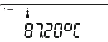

Fecha de lectura
específica


Energía en fecha
de lectura específica

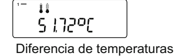

Energía refrigeración en
fecha de lectura específica

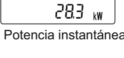

Volumen


Caudal


Temperatura de ida


Temperatura retorno


Diferencia de temperaturas


Potencia instantánea



Nivel 2



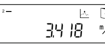
Diferencia de energía térmica
desde la última fecha de lectura
específica hasta ahora


Diferencia de energía refrigeración
desde la última fecha de lectura
específica hasta ahora

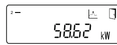

Consumo en el mes actual
de energía termica


Consumo en el mes actual
de energía refrigeración


Consumo en el mes
actual de volumen


Caudal máximo


Caudal máximo mensual


Potencia máxima, media desde
la puesta en marcha


Máxima potencia de energía
termica en el mes


Máxima potencia de energía
refrigeración Valor medio desde
puesta en marcha


Máxima potencia de energía
refrigeración en el mes



Advertencia importante:

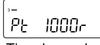
La comunicación óptica se activa por medio de la cabeza óptica, presionando el botón antes de leer el dispositivo.

Equipos que estén en modo SLEEP (Pantalla: **SLEEP1**) deben ser activados presionando el botón hasta que la pantalla encienda.

Dependiendo del modelo de contador, las pantallas pueden diferir en número y orden de las que se muestran aquí.

El número de la versión del software del firmware utilizado se puede ver en el nivel 3 de la pantalla (menu de la pantalla „Versión del firmware“).

Nivel 3





Tipo de sonda y punto de instalación de unidad volumétrica

00000000

Número de serie

000.000

Modelo número

E0b 2020

Fecha fin de batería

Err 0000

Estado de error

d 11.01.16

Fecha actual

14:10

Hora actual

H 783 h

Horas de operación

Adr 001

Dirección M-Bus

[5] 5.02.2

Versión del firmware (ejemplo)

[A] 7

Revisión de la aprobación (ejemplo)

1-OC En

Función Salida 1

2-OC CEn

Función Salida 2

3-OC CEn

Función Salida 3

rE 86.04

Energía residual – Comunicación óptica

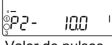


Nivel 4

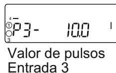




Valor de pulsos Entrada 1



Valor de pulsos Entrada 2



Valor de pulsos Entrada 3

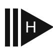
Leyenda



Presionar el botón brevemente (S) para pasar de pantalla desde arriba hacia abajo.
Cuando se acabe la última pantalla del menú automáticamente vuelve a la primera (cíclico).



Presionando el botón durante 2 segundos (L), esperar hasta que el símbolo puerta aparezca (esquina superior derecha) y suelte el botón. El menú se actualiza o se abre un submenú. .



Mantener pulsado el botón (H) hasta que la pantalla cambia a otro nivel o vuelve atrás desde un submenú.

Un detallado resumen de pantallas incluyendo submenús está disponible bajo solicitud.

Eliminación

Atención: Este equipo contiene piezas no sustituibles y baterías no recargables (Litio) (comprobar dependiendo del producto).
Estas baterías contienen sustancias, que pueden dañar el medioambiente y la salud, si no se eliminan correctamente.
Para reducir la cantidad de residuos de equipos electrónicos y eléctricos, todos los materiales viejos deben ser reutilizados si es posible o ser reciclados.
Esto es sólo posible con equipos antiguos, que contienen baterías u otros accesorios. Por lo tanto, por favor contacte con el departamento de eliminación de residuos de su zona o localidad. Alternativamente es posible la eliminación a través de ZENNER.
La autoridad local o provincial, o la empresa encargada de la eliminación de residuos pueden informarle de los puntos más cercanos para la recogida de los mismos.

Atención:
No eliminar los equipos con los residuos domésticos.
De esta manera, colaboramos en la protección de los recursos naturales y promovemos el reciclaje de los materiales.



Para cualquier duda, puede contactar
www.zenner.es

Encontrará las informaciones más recientes sobre este producto y la versión más actual de este manual en Internet en www.zenner.es.